

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-097473

(43)Date of publication of application : 30.03.1992

---

(51)Int.Cl. G06F 13/42

---

(21)Application number : 02-216256 (71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.08.1990 (72)Inventor : TAKAHASHI AKIKAZU

---

## (54) INFORMATION PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily perform data transfer with a common unit by assembling a function to set clocks with different cycles on the units individually fitting the optimum operating clocks for the unit that becomes the target of a bus operation and all the units in a system.

**CONSTITUTION:** The timing of the delivery and reception of every kind of signal in the data transfer are controlled by outputting the clocks 40a-40c from clock generating means 5a-5c, respectively and with the clocks supplied to the units 1a-1c via clock selection means 2a-2c. Also, a bus use right control means 3 manages the right of using a bus 20. An optimum clock decision means 4 decides the optimum operating clocks for every unit individually by transfer performance information 70a, 70b from external units 6a, 6b and bus use information 50 from the bus use right control means 3. Thence, decided optimum clocks are instructed to the clock selection means 2a-2c via control lines 30-30c, respectively. Thereby, the optimum operating clock of the unit can be selected, and the data transfer can be performed satisfactorily.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-97473

(43) 公開日 平成4年(1992)3月30日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>  
G 0 6 F 13/42

識別記号  
3 5 0

F I

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁) (7)

(21) 出願番号 特願平2-216256  
(22) 出願日 平成2年(1990)8月16日

(71) 出願人 000000423  
日本電気株式会社  
東 京  
(72) 発明者 高橋 明和  
\*

(54) 【発明の名称】情報処理装置

(57) 【要約】

【目的】異なる外部ユニットの転送性能、インタフェースケーブル長に適合する入出力ユニットをそれぞれ用意することなく、共通のユニットでデータ転送を行なうことができる情報処理装置を提供する

【効果】転送方式を選択できる場合は、それぞれの方式に合わせて最適のクロック周期を設定できる。また、外部ユニットの自己診断結果により、クロック周期を変化させマージンを持たせた運用をすることができる

【産業上の利用分野】中央処理装置及び入出力装置等の複数のユニットが共通のバスに接続された情報処理装置に関する

【特許請求の範囲】

請求の範囲テキストはありません。

【発明の詳細な説明】

詳細な説明テキストはありません。

【図面の簡単な説明】

図面の簡単な説明テキストはありません。

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-97473

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 13/42識別記号 庁内整理番号  
3 5 0 B 8840-5B

⑭ 公開 平成4年(1992)3月30日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑮ 発明の名称 情報処理装置

⑯ 特 願 平2-216256

⑰ 出 願 平2(1990)8月16日

⑱ 発 明 者 高 橋 明 和 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

発明の名称

情報処理装置

## 特許請求の範囲

1. 外部装置に接続された入出力装置および中央処理装置等の複数のユニットが共通のバスに接続された情報処理装置において、バスの使用権を制御するバス使用権制御手段と、ユニットおよびバスにクロックを供給する複数種のクロック発生手段と、バス動作の対象となるユニットおよび外部装置の少なくとも一方からバス上のデータ転送速度を決めることのできる情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段と、この最的動作クロック決定手段の指示により前記複数種のクロック発生手段の出力を選択してユニットに供給するクロック選択手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

2. 前記最適動作クロック決定手段が、バス動

作の対象となるユニットとの間で、データ転送を行なう外部装置の転送性能情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段であることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

3. 前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとデータ転送を行なう外部装置との間の転送距離情報を受けて最適動作クロックを決定する最的動作クロック決定手段であることを特徴とする請求項1際の情報処理装置。

4. 前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとデータ転送を行なう外部装置との間の転送方式情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段であることを特徴する請求項1記載の情報処理装置。

5. 前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとデータ転送を行なう外部装置の自己診断情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段であることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

## 特開平4-97473 (2)

## 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は情報処理装置、特に中央処理装置および入出力装置等の複数のユニットが共通のバスに接続された情報処理装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、この種の情報処理装置は、共通のバスに接続される全てのユニットが単一周期のクロックで動作するようになっている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の情報処理装置は、共通バスに接続されるユニット全体が単一周期のクロックで動作しており、一部のユニットの動作クロック周期を例えばそれに接続される外部ユニットとの関係で、通常よりも遅くしなければならなくなったとき、共通バスに接続される全てのユニットがその影響を受けてしまう。その結果、システムとしての性能低下となることになる。また、逆に一部のユニットの動作クロック周期を通常よりも速くする

ことが可能な場合においても、共通バスに接続される全てのユニットのクロック周期を速くしなければならず、ユニットによっては不都合を生じて、クロック周期を速くすることはできない。このように従来の情報処理装置は共通バスに接続されるユニット全体が単一周期のクロックで動作しているので、一部のユニットの動作のためにクロックをそのユニットの動作条件に応じて変えることができないという欠点がある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明の情報処理装置は、外部装置に接続された入出力装置および中央処理装置等の複数のユニットが共通のバスに接続された情報処理装置において、バスの使用権を制御するバス使用権制御手段と、ユニットおよびバスにクロックを供給する複数種のクロック発生手段と、バス動作の対象となるユニットおよび外部装置の少なくとも一方からバス上のデータ転送速度を決めることのできる情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段と、この最的動作クロック決

定手段の指示により前記複数種のクロック発生手段の出力を選択してユニットに供給するクロック選択手段とを有することにより構成される。また上述において、前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとの間で、データ転送を行なう外部装置の転送性能情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック決定手段であることにより、さらにまた前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとデータ転送を行なう外部装置との間の転送距離情報を受けて最適動作クロックを決定する最的動作クロック決定手段であることにより、さらにまた前記最適動作クロック決定手段が、バス動作の対象となるユニットとデータ転送を行なう外部装置の自己診断情報を受けて最適動作クロックを決定する最適動作クロック

決定手段であることにより構成される。

## 〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例のブロック図である。第1図において、ユニット1aおよび1bは入出力装置であり、ユニット1cは中央処理装置等のユニットで、これらは共通のバス20に接続される。バス20はアドレスバス、データバス、アドレスストローブ信号線、データストローブ信号線およびバス使用権制御のためのス使用許可線等の制御線を含み、バス20および制御線10a～10cによりユニット1a、1bおよび1cの間のデータ転送が行なわれる。データ転送における各種信号の送出と受信のタイミングとは、クロック発生手段5a、～5cからそれぞれクロック40a、～40cが出力され、クロック選択手段2a、～2cを介してユニット1a、～1cに供給されるクロックによって制御される。バス使用権制御手段3は文字通りバス20の使用権を管理

## 特開平4-97473 (3)

する装置である。外部ユニット6 a, 6 bはそれぞれ制御線6 0 a, 6 0 bを介してユニット1 a, 1 bに接続されデータ転送を行なう。最適クロック決定手段4は外部ユニット6 a, 6 bからの転送性能情報7 0 a, 7 0 bおよびバス使用権制御手段3からのバス使用情報5 0によりユニット個別に最適動作クロックを決定し、決定された最的動作クロックをクロック選択手段2 a, ~2 cにそれぞれ制御線3 0 a, ~3 0 cを介して指示する。転送性能情報7 0 a, 7 0 bとしては数通りの性能コードを用意し、例えば“0 0”として低速, “0 1”として中速, “1 0”として高速転送を定義する。バス使用情報5 0としてはバス使用中のユニットの番号およびバスビジー信号等の情報を用いる。そのユニットがバス動作対象となったときには、そのユニットおよび全てのユニットの最適動作クロックが選択され、データ転送が開始される。

第2図は本発明の第2の実施例のブロック図である。ユニット1 a, 1 bからの転送距離情報7

5 a, 7 5 bおよびバス使用権制御手段3からのバス使用情報5 0により最適動作クロックを決定する。転送距離情報7 5 a, 7 5 bとしてはインタフェースケーブル長をある範囲で区分したコードを用意する。例えばメートル単位で長さを管理し、その長さに対応したコード情報をユニット側に持たせる。そしてインタフェースケーブル長が規定長よりも長い場合は、1 aまたは1 bのクロック周期を長くしてインタフェース信号も相互にマージンを持てるようにする。逆にインタフェースケーブル等が規定長よりも短い場合は、ユニット1 aまたは1 bのクロック周期を短くしてデータ転送レートを上げることにより性能向上をはかる。

第3図は本発明の第3の実施例のブロック図である。ユニット1 a, 1 bからの転送方式情報8 0 a, 8 0 bおよびバス使用権制御手段3からのバス使用情報5 0により最的動作クロックを決定する。転送方式には様々な種類があるが本実施例では同期式とインクロック式との区別を行ない、そ

れぞれの転送方式に適したクロック周期を決定する。外部ユニットとの転送方式がコマンド等により設定できるユニットおよび外部ユニットである場合は、最適動作クロックはダイナミックに切替えることができる。

第4図は本発明の第4の実施例のブロック図である。外部ユニット6 a, 6 bからの自己診断情報8 5 a, 8 5 bおよびバス使用権制御手段3からのバス使用情報5 0により最適動作クロックを決定する。自己診断情報としてはクロックまたは電圧マージンレベルをいくつか設定し、この結果から動作マージンを持たせたクロック周期を決定する。

なお以上の第1, ~第4の実施例ではユニット1 a, 1 bまたは外部ユニット6 a, 6 bからデータ転送速度に関連する情報およびバス使用権制御手段3からのバス使用情報5 0により最適動作クロックを選択するが、データ転送中を示す情報としてデータ転送起動の信号またはそれに代わる情報が与えられるのでこの情報によりユニット

1 a, 1 bと外部ユニット6 a, 6 bとのデータ転送が行なわれるときにはデータ転送に適したクロック周期が選択され、データ転送が行なわれないときには、システムとして効率の良いクロック周期が選択される。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、バス動作の対象となるユニットおよび全てのユニットの最適動作クロックに合わせてユニット個別に異なる周期のクロックとする機能をシステムに組込むことにより、バス動作の対象とならないユニットの内部演算処理等に影響を与えずにシステムとしての性能向上を計ることができる。即ち、異なる外部ユニットの転送性能、インタフェースケーブル長に適合する入出力ユニットをそれぞれ用意することなく、共通のユニットでデータ転送を行なうことができる。また、転送方式を選択できる場合は、それぞれの方式に合わせて最適のクロック周期を設定できる。さらにまた、外部ユニットの自己診断結果により、クロック周期を変化させマージンを



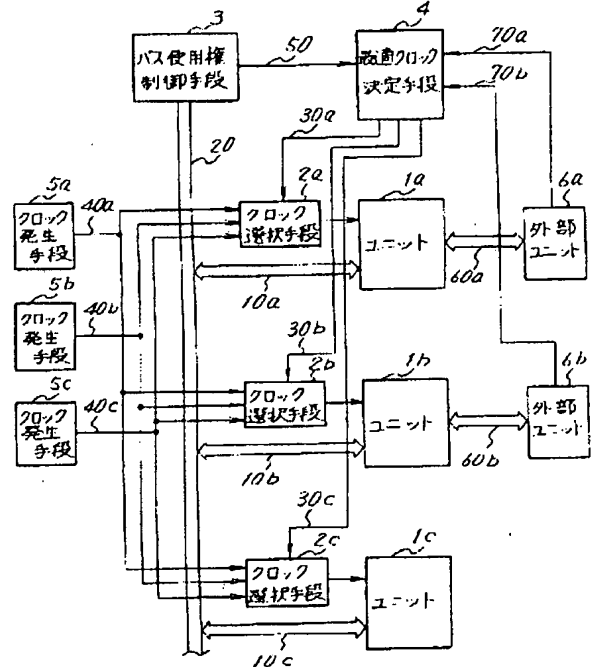
## 特開平4-97473(4)

持たせた運用をすることができる効果がある。そして、これらのクロック周期はデータ転送時にだけ適用することが可能である。

## 図面の簡単な説明

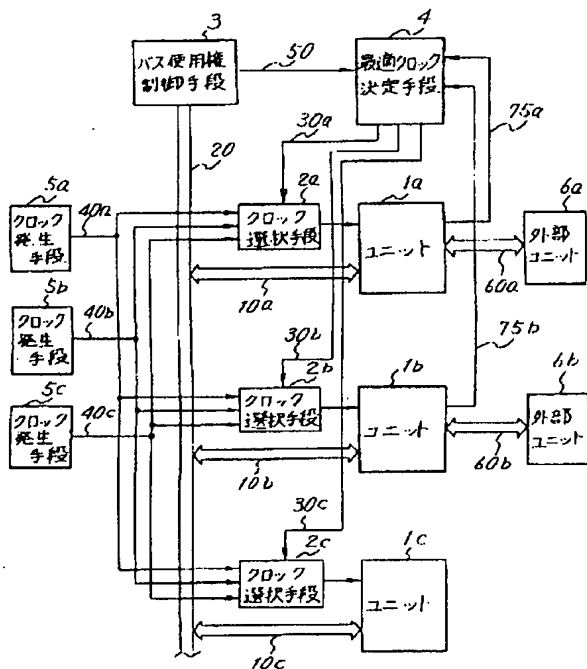
第1図、～第4図はそれぞれ本発明の第1、～第4の実施例のブロック図である。

1a、1c…ユニット、2a、～2c…クロック選択手段、3…バス使用権制御回路、4…最適クロック決定手段、5a、～5c…クロック発生手段、6a、～6b…外部ユニット、10a、～10c、30a、～30c、50、60a、～60c…制御線、20…バス、40a、～40c…クロック、70a、70b…転送性能情報、75a、75b…転送距離情報、80a、80b…転送方式情報、85a、85b…自己診断情報。

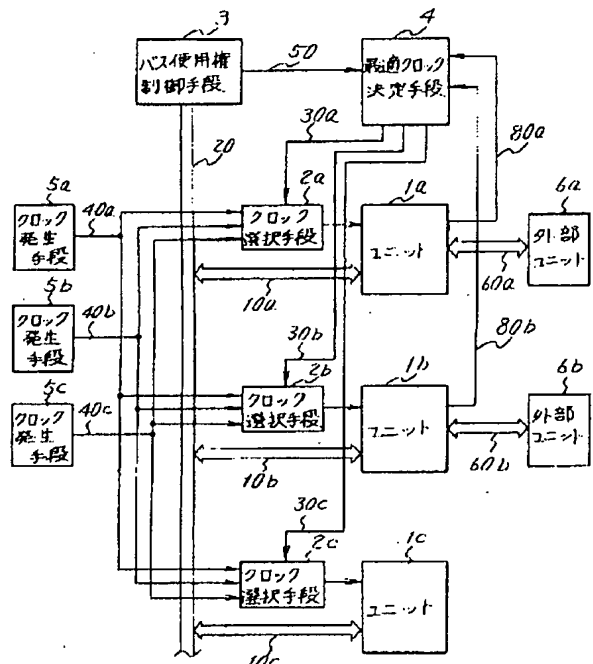


第1図

代理人 弁理士 内 原 晋



第2図



第3図

特開平4-97473 (6)

